

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2001年4月5日 (05.04.2001)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 01/24528 A1

(51) 国際特許分類: H04N 7/18, 5/225, G03B 15/00

(21) 国際出願番号: PCT/JP00/06671

(22) 国際出願日: 2000年9月27日 (27.09.2000)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ: 特願平11/279327 1999年9月30日 (30.09.1999) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-0050 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).

(72) 発明者; および  
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 和田稔二 (WADA, Jyoji) [JP/JP]; 〒245-0003 神奈川県横浜市泉区岡津

町1500-2-533 Kanagawa (JP). 脇山浩二 (WAKIYAMA, Koji) [JP/JP]; 〒227-0063 神奈川県横浜市青葉区榎が丘45-52-C102 Kanagawa (JP). 小金春夫 (KOGANE, Haruo) [JP/JP]; 〒214-0038 神奈川県川崎市多摩区生田一丁目17番1号 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 小栗昌平, 外 (OGURI, Shohei et al.); 〒107-6028 東京都港区赤坂一丁目12番32号 アーク森ビル 28階 栄光特許事務所 Tokyo (JP).

(84) 指定国 (国内): US.

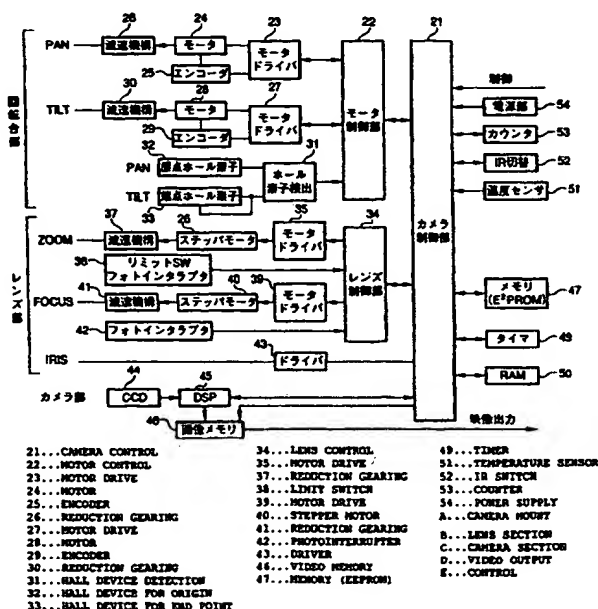
(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

添付公開書類:  
国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: MONITOR CAMERA CAPABLE OF RECORDING OPERATION HISTORY, AND METHOD OF RECORDING OPERATION HISTORY

(54) 発明の名称: 動作履歴を記録する監視カメラ装置と動作履歴の記録方法



(57) Abstract: A monitor camera device capable of recording the history of the operations of a complex camera to keep important information for use in repairing. A monitor camera device comprises storage means (47) consisting of rewritable nonvolatile memory for recording the operation history of a monitor camera. Important information for use in repairing the camera is obtained by recording any of automatic panning time, power-on time, the temperature inside the camera device, the number of presets, the number of changes of filters and the number of resets of a coordinate system.

## 明 細 書

### 動作履歴を記録する監視カメラ装置と動作履歴の記録方法

#### <技術分野>

本発明は、監視カメラ装置と、その動作履歴の記録方法に関し、特に、修理などに役立てるため、動作履歴の記録を可能にしたものである。

#### <背景技術>

従来、カメラとカメラの回転台とをドーム型のハウジングに収めた監視カメラが市販されており、この監視カメラは、回転台の動作により、水平方向のカメラの回転（パン）と垂直方向のカメラの回転（チルト）とを合わせて行うことができるため、複合カメラと呼ばれている。従来の複合カメラは、パン方向に360度のエンドレスの回転が可能であり、チルト方向に0度から90度、即ち、水平から垂直の方向までの回転が可能である。

本発明の発明者等のグループでは、これをさらに改良し、パン方向に360度のエンドレス回転を行い、チルト方向に180度回転する新しい複合カメラを開発した。この複合カメラは、移動方向の自由度が増したことにより、目標のカメラ位置まで最短経路を通過して迅速に移動することができる。

この複合カメラは、図9の側断面図及び図10の平面図に示すように、円筒形のカメラベース107と、半球状のカメラカバーとから成るハウジング内に、監視用のカメラ102と、カメラ102を直接保持するチルト回転台105と、360度のエンドレス回転が可能なパン回転台103と、パン回転台103に立設された一对の支柱113と、この支柱113にチルト回転台105を軸支するチルト回転軸106と、ハウジング内への電源の供給や電気信号の入出力のための接点として作用するスリップリング112とを備えており、その他に図示を省略しているが、パン回転台103やチルト回転台104の回転機構、回転の駆動源となるモータ、モータの駆動制御部、映像信号を増幅する増幅回路、複合カメラ

力するモータドライバ 35、39 と、ステップモータ 36、40 の回転を減速してレンズ機構に伝える減速機構 37、41 と、ズーム調整の限界を検出するリミットスイッチまたはフォトインタラプタ 38 と、フォーカス調整の限界を検出するフォトインタラプタ 42 と、モータドライバ 35、39 を制御するレンズ制御部 34 と、アイリスを調整するドライバ 43 とを備えている。

また、映像信号を出力するカメラ部として、撮像を行う CCD 44 と、映像信号を符号化する DSP 45 と、画像データの書き込み・読み出しを行う画像メモリ 46 とを備えている。

さらに、コントローラから入力する制御信号に基づいて複合カメラの動作を制御するカメラ制御部 21 と、データを蓄積するメモリ (E<sup>2</sup>PROM) 47 と、時間をカウントするタイマ 49 とを備えている。

また、この複合カメラは、図 12 に示すように、同軸ケーブル 16 を通じてコントローラ 12 及びモニタ 13 に接続し、または、図 13 に示すように、通信伝送手段の RS 485 によりパソコン 19 に接続して制御される。

また、ここでは、コントローラ 12 またはパソコン 19 に一台の複合カメラ 1 が接続する場合を示しているが、複数の複合カメラをコントローラ 12 やパソコン 19 に接続して、それらの複合カメラを制御することも可能である。

この複合カメラでは、パン方向のモータ 24 の回転を検出するエンコーダ 25 の出力パルスがモータ制御部 22 に伝えられ、また、原点ホール素子 32 によるパンの基点の検出時点が、ホール検出部 31 を通じてモータ制御部 22 に伝えられる。モータ制御部 22 は、パン回転台が一回転する間にエンコーダ 25 から出力されるパルス数を  $p$  とするとき、原点ホール素子 32 がパンの基点を検出してからエンコーダ 25 の出力パルス数  $m$  をカウントし、

$$P_t = m \times 360 / p$$

により、現在のパン角度  $P_t$  を算出する。算出された現在のパン角度  $P_t$  は、カメラ制御部 21 の記憶領域 (RAM) で保持される。

また、同様に、チルト方向のモータ 28 の回転を検出するエンコーダ 29 の出力パルスがモータ制御部 22 に伝えられ、また、端点ホール素子 33 によるチル

11に送信される。複合カメラ11のカメラ制御部21は、受信したコマンドを解釈して、データVpan及びデータVtiltをモータ制御部22に送り、モータ制御部22は、Vpanの速度でパン回転を行うようにモータドライバ23を制御し、Vtiltの速度でチルト回転を行うようにモータドライバ27を制御する。

また、操作者がジョイスティックを中立位置に戻すと、同様に、コマンドとともに  $V_{\text{pan}} = 0$ 、 $V_{\text{tilt}} = 0$  のデータが複合カメラに送られ、チルト方向及びパン方向の回転が停止される。

カメラが向きを変えるとき、前述するように、現在のカメラの状態量を表す  $P_t$ 、 $T_t$ 、 $Z_t$  及び  $F_t$  のデータが更新されて RAM に保持される。

複合カメラ 11 が目標の方向に向いたことをモニタ画面で確認した操作者は、必要に応じてズーム量を遠隔操作した後、コントローラ 12 またはパソコン 19 から、プリセット設定の指示とそのプリセットポジションの ID とを入力する。この ID を含むプリセット設定指示コマンドは複合カメラ 11 に送出され、カメラ制御部 21 は、コマンドを解釈して、複合カメラの現在の状態量を表す P t、T t、Z t 及び F t のデータを ID とともにメモリ 47 に格納する。

こうした操作を繰り返すことにより、メモリ47には、図15に示すように、複数のプリセットポジションが設定される。

次に、操作者が、コントローラ 12 またはパソコン 19 からプリセットポジションの ID (例えば、ID=2) を指定してプリセットポジションの撮影を指示した場合には、複合カメラ 11 のカメラ制御部 21 は、受信したコマンドを解釈して、メモリ 47 から ID=2 のプリセットポジションの状態量 P2、T2、Z2 及び F2 を読み出し、RAM で記憶している現在の状態量 Pt、Tt、Zt 及び Ft とを比較して、現在のカメラ位置から ID=2 のプリセットポジションに向かう最短経路を求め、モータ制御部 22 に対して、必要なパン回転角及びチルト回転角だけパン及びチルト回転するように指示し、また、レンズ制御部 34 に対して、ズーム用のステッパモータ 36 に (Z2 - Zt) のパルスを、また、フォーカス用のステッパモータ 36 に (F2 - Ft) のパルスを出力するように指示する。

装置では、万一故障した場合に、その原因を突き止めることが難しく、サービスマンが現場に出向いても、直ぐに修理することができないことが多い。

本発明は、こうした従来の問題点を解決するものであり、複合カメラの動作の履歴を記録し、修理のための重要な情報を残すことができる監視カメラと、その動作履歴の記録方法とを提供することを目的としている。

### <発明の開示>

そこで、本発明では、監視カメラの動作履歴を記録する、書き換え可能な不揮発性メモリから成る記憶手段を、監視カメラ装置内に設けている。

また、本発明では、監視カメラ装置の動作履歴を監視カメラ内の書き換え可能な不揮発性メモリに記録する記録方法において、記録すべき状態量を一定周期  $T_1$  で取得し、一時記憶手段に記憶された状態量を、取得した状態量に基づいて更新し、一時記憶手段に記録された状態量を  $T_1$  より長い周期  $T_2$  で不揮発性メモリに記録するようにしている。

また、記録すべき状態が発生するごとに、不揮発性メモリに記録された前記状態の発生回数を1ずつ加算するようにしている。

このように、動作履歴を保持することにより、修理に際して重要な情報を提供することができる。

また、状態量を記録する記録方法により、オートパン動作時間、電源オン時間または監視カメラ装置内の温度を記録することができ、また、状態の発生回数を記録する方法により、プリセット動作回数、カメラのフィルタの切替え動作回数、または座標系リセット回数を記録することができる。

### <図面の簡単な説明>

図1は、本発明の実施形態における複合カメラの構成を示すブロック図であり、  
図2は、実施形態の最高温度・最低温度を記録する手順を示すフロー図であり、  
図3は、実施形態のプリセット動作回数の履歴を記録する手順を示すフロー図であり、

112はスリップリング；113は支柱；117は磁石である。

### <発明を実施するための最良の形態>

この発明の実施形態における複合カメラの内部構成を図1に示している。この内部構成は、図11のブロック構成と比べて、カメラ筐体内の温度を検出する温度センサ51を備えている点で相違し、また、IRフィルタの切り替えを行うIR切り替え部52、及び、供給された電源を分配する電源部54を明示し、さらに、カメラ制御部21の作業領域としてのRAM50と、カメラ制御部21の演算機能を表すカウンタ53とを明示した点で相違している。

この複合カメラは、動作状況を示す履歴として、操作者の指示に基づいてプリセットポジションをオートトレースした動作回数（プリセット動作回数）、オートパンの動作時間、電源オン時間、IRフィルタの切替えが行われたIR切り替え動作回数、記憶しているパン角度やチルト角度を原点や端点の通過時にリセットした座標系リセット回数、及びカメラ筐体内の最高・最低温度について記録する。

こうした動作履歴は、修理の際に複合カメラの動作の傾向を把握するためのものであるから、厳密な正確性が要求されるものではなく、そのデータの収集に大きな負担を掛けないようにすることが必要である。

図2は、カメラ筐体内の最高・最低温度を記録する場合の動作手順を示している。

ステップ1：カメラ制御部21は、E<sup>2</sup>PROM47に記録されている、これまでのカメラ筐体内の最高温度（T<sub>max</sub>）と最低温度（T<sub>min</sub>）とをRAM50に読み込む。

ステップ2：電源オフになった場合には、直ちに動作を停止する。

ステップ3：5分間が経過するごとに、

ステップ4：温度センサ51から温度データT<sub>k</sub>を取得し、

ステップ5：RAM50に記録されている最高温度（T<sub>max</sub>）と比較する。

ステップ6：T<sub>k</sub> > T<sub>max</sub>であるときは、

ステップ7：RAM50に記録されているT<sub>max</sub>をT<sub>k</sub>で更新する。

される。

また、図4は、IR切り替え動作回数を記録する場合のカメラ制御部21の動作手順を示している。

ステップ31：電源オフになった場合には、直ちに記録動作を停止する。

ステップ32：カメラ制御部21は、IR切替部52でIRフィルタの切り替えが行われると、

ステップ33：E<sup>2</sup>PROM47に記録されているIR動作回数を1だけインクリメントし、ステップ31に戻る。

こうして、IR切り替え動作を実行した回数がE<sup>2</sup>PROM47に履歴として記録される。

また、図5は、座標系リセット動作回数を記録する場合のカメラ制御部21の動作手順を示している。

ステップ41：電源オフになった場合には、直ちに記録動作を停止する。

ステップ42：カメラ制御部21は、パン回転やチルト回転の過程で、パンの原点またはチルトの端点の検出に合わせて、複合カメラの現在の状態量P<sub>t</sub>、T<sub>t</sub>を正しい値にリセットした場合には、

ステップ43：E<sup>2</sup>PROM47に記録されている座標系リセットの動作回数を1だけインクリメントし、ステップ41に戻る。

こうして、座標系リセットの動作回数がE<sup>2</sup>PROM47に履歴として記録される。この座標系リセットの動作回数が多い程、原点が揺らいていることを示している。

また、図6は、オートパン動作時間を記録するカメラ制御部21の動作手順を示している。

ステップ51：カウンタ53をリセットする。

ステップ52：電源オフになった場合には、直ちに記録動作を停止する。

ステップ53：5分間が経過するごとに、

ステップ54：その時点でオートパン実行中であるかどうかをチェックし、

ステップ55：オートパン実行中であるときは、カウンタ53に5分を加算し、

に記録されたデータを転送し、このデータが端末機 61 に表示される。サービスマンは、表示された動作履歴から、複合カメラの故障などの原因を的確に推測することができる。

なお、ここでは、RAM の記録更新を 5 分間隔で、E<sup>2</sup>PROM の記録更新を 1 時間間隔で行う場合を示したが、これらの間隔は、随時、変えることが可能であり、RAM の記録更新を 1 分間隔で行ったり、E<sup>2</sup>PROM の記録更新を 30 分ごとに行ったりすることもできる。

また、実施態様では、360 度のパン回転及び 180 度のチルト回転が可能な複合カメラを例に説明したが、本発明は、1 軸以上の旋回軸を持つ監視カメラに対して適用可能である。

#### <産業上の利用可能性>

以上の説明から明らかなように、本発明の監視カメラ装置は、修理の際に重要な情報を与える、動作履歴を残すことができる。

また、この動作履歴のためのデータ収集を、監視カメラ内の制御機構に大きな負担を掛けずに、効率的に行うことができる。



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/06671

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.<sup>7</sup> H04N7/18, 5/225, G03B15/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.<sup>7</sup> H04N7/18, 5/225

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2000	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 63-025708, A (Hitachi, Ltd.), 03 February, 1988 (03.02.88), Full text; Figs. 1 to 20 (Family: none)	1-11
A	JP, 11-242523, A (STAR MICRONICS CO., LTD.), 07 September, 1999 (07.09.99), Full text; Figs. 1 to 6 (Family: none)	2, 11
A	JP, 06-062285, A (Hitachi, Ltd.), 04 March, 1994 (04.03.94), Full text; Fig. 1 (Family: none)	3, 9
A	JP, 04-018888, A (Toshiba Corporation), 23 January, 1992 (23.01.92), Full text; Figs. 1, 2 (Family: none)	5, 11
A	JP, 08-111838, A (Hitachi, Ltd.), 30 April, 1996 (30.04.96), Full text; Figs. 1 to 7 (Family: none)	7, 9
PX	JP, 2000-032438, A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.),	1-4,

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
19 December, 2000 (19.12.00)

Date of mailing of the international search report  
26 December, 2000 (26.12.00)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl<sup>7</sup> H04N7/18, 5/225, G03B15/00

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl<sup>7</sup> H04N7/18, 5/225

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2000年

日本国登録実用新案公報 1994-2000年

日本国実用新案登録公報 1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 63-025708, A (株式会社日立製作所) 3. 2月. 1988 (03. 02. 88) 全頁, 第1-20図 (ファミリーなし)	1-11
A	JP, 11-242523, A (スター精密株式会社) 7. 9月. 1999 (07. 09. 99) 全頁, 第1-6図 (ファミリーなし)	2, 11

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

19. 12. 2000

国際調査報告の発送日

26.12.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

山本 章裕

5P

8836

電話番号 03-3581-1101 内線 3581

## C (続き) . 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 06-062285, A (株式会社日立製作所) 4. 3月. 1994 (04. 03. 94) 全頁, 第1図 (ファミリーなし)	3, 9
A	JP, 04-018888, A (株式会社東芝) 23. 1月. 19 92 (23. 01. 92) 全頁, 第1, 2図 (ファミリーなし)	5, 11
A	JP, 08-111838, A (株式会社日立製作所) 30. 4 月. 1996 (30. 04. 96) 全頁, 第1-7図 (ファミリーなし)	7, 9
P,X	JP, 2000-032438, A (松下電器産業株式会社) 28. 1月. 2000 (28. 01. 00) 全頁, 第1図 &EP, 971539, A	1-4, 10, 11

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/06671

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
	28 January, 2000 (28.01.00), full text; Fig. 1 & EP, 971539, A	10, 11

## 請 求 の 範 囲

1. 監視カメラ装置において、  
前記監視カメラの動作履歴を記録する、書き換え可能な不揮発性メモリから成る記憶手段を備えることを特徴とする監視カメラ装置。
2. 前記記憶手段が、前記動作履歴として、プリセット動作回数を記録することを特徴とする請求の範囲第1項に記載の監視カメラ装置。
3. 前記記憶手段が、前記動作履歴として、オートパン動作時間を記録することを特徴とする請求の範囲第1項に記載の監視カメラ装置。
4. 前記記憶手段が、前記動作履歴として、電源オン時間を記録することを特徴とする請求の範囲第1項に記載の監視カメラ装置。
5. 前記記憶手段が、前記動作履歴として、カメラのフィルタの切替え動作回数を記録することを特徴とする請求の範囲第1項に記載の監視カメラ装置。
6. 前記記憶手段が、前記動作履歴として、カメラの座標データをリセットした座標系リセット回数を記録することを特徴とする請求の範囲第1項に記載の監視カメラ装置。
7. 前記記憶手段が、前記動作履歴として、装置内の最高温度及び最低温度を記録することを特徴とする請求の範囲第1項に記載の監視カメラ装置。
8. 監視カメラ装置の動作履歴を前記監視カメラ装置内の書き換え可能な不揮発性メモリに記録する記録方法において、  
記録すべき状態量を一定周期  $T_1$  で取得し、一時記憶手段で記憶する状態量を、

ステップ 56 : 1 時間が経過するごとに、

ステップ 57 : E<sup>2</sup>PROM 47 に記録されているオートパン動作時間にカウンタ 53 の時間を加算する。そして、ステップ 51 に戻り、カウンタ 53 をリセットする。

こうして、オートパンの実行が 5 分ごとにチェックされ、その時点でオートパンが実行されていれば 5 分間実行していたものとしてオートパン時間を累積し、累積時間をカウンタ 53 でカウントする。カウンタ 53 でカウントしたオートパン時間は、1 時間ごとに E<sup>2</sup>PROM 47 の記録に加算され、更新されたオートパン時間が E<sup>2</sup>PROM 47 で保持される。従って、オートパンの累積時間を示すデータが、1 時間以内のタイムラグで、履歴として記録されることになる。

また、図 7 は、電源オン時間を記録するカメラ制御部 21 の動作手順を示している。

ステップ 61 : カウンタ 53 をリセットする。

ステップ 62 : 電源オフになった場合には、直ちに記録動作を停止する。

ステップ 63 : 5 分間が経過するごとに、

ステップ 64 : カウンタ 53 に 5 分を加算し、

ステップ 65 : 1 時間が経過するごとに、

ステップ 66 : E<sup>2</sup>PROM 47 に記録されている電源オン時間にカウンタ 53 の時間を加算する。そして、ステップ 61 に戻り、カウンタ 53 をリセットする。

こうして、電源オンの時間が 5 分単位でカウンタ 53 でカウントされ、カウンタ 53 でのカウント時間が、1 時間ごとに E<sup>2</sup>PROM 47 の記録に加算される。従って、電源オンの累積時間が、1 時間以内のタイムラグで、履歴として記録されることになる。

図 8 は、複合カメラ 11 の E<sup>2</sup>PROM 47 に記録された動作履歴を読み出す様子を示している。サービスマンはコントローラ 12 に端末機 61 を接続し、この端末機 61 より、パスワードなどを入力して専用モードに入り、動作履歴の送信を指令するコマンドを複合カメラに送信する。

複合カメラ 11 のカメラ制御部 21 は、コマンドを解釈して、E<sup>2</sup>PROM 47

ステップ6において、 $T_k > T_{\max}$ でないときは、

ステップ8： $T_k$ を、RAM50に記録されている最低温度( $T_{\min}$ )と比較し、

ステップ9： $T_k < T_{\min}$ であるときは、

ステップ10：RAM50に記録されている $T_{\min}$ を $T_k$ で更新する。

また、ステップ9において、 $T_k < T_{\min}$ でないときはステップ2に戻る。

ステップ11：1時間が経過すること、

ステップ12： $E^2$ PROM47に記録されている $T_{\max}$ 及び $T_{\min}$ をRAM50に記録されている $T_{\max}$ 及び $T_{\min}$ で更新し、ステップ2に戻る。

こうして、5分ごとに温度センサ51の測定温度がチェックされ、最高温度または最低温度が更新された場合にRAM50に記録される。また、RAM50に記録されたデータは1時間ごとに $E^2$ PROM47に記録される。 $E^2$ PROM47に記録されたデータは、RAM50に記憶する場合と違って、電源がオフになっても消去されない。従って、 $E^2$ PROM47に記録することにより、動作履歴として残ることになる。

RAM50に記録されているデータと $E^2$ PROM47に記録されているデータとのタイムラグは最大で1時間、最小で0時間であり、少なくとも1時間以前の最高温度及び最低温度のデータは履歴として確実に残ることになる。この $E^2$ PROM47への書き換えの周期を短くすれば、この最大タイムラグを短くすることができるが、その分、 $E^2$ PROM47への書き換えの頻度が増し、作業負担が増えることになる。この両者のバランスを見て、 $E^2$ PROM47の書き換えの周期は決定される。

また、図3は、プリセット動作回数を記録する場合のカメラ制御部21の動作手順を示している。

ステップ21：電源オフになった場合には、直ちに記録動作を停止する。

ステップ22：カメラ制御部21は、プリセット動作を実行すると、

ステップ23： $E^2$ PROM47に記録されているプリセット動作回数を1だけインクリメントし、ステップ21に戻る。

こうして、プリセット動作を実行した回数が $E^2$ PROM47に履歴として記録

図4は、実施形態のIR切替え動作回数の履歴を記録する手順を示すフロー図であり、

図5は、実施形態の座標系リセット動作回数の履歴を記録する手順を示すフロー図であり、

図6は、実施形態のオートバン時間の履歴を記録する手順を示すフロー図であり、

図7は、実施形態の電源オン時間の履歴を記録する手順を示すフロー図であり、

図8は、実施形態の複合カメラの動作履歴を読み取る状態を示す図であり、

図9は、複合カメラの構造を示す側断面図であり、

図10は、複合カメラの構造を示す平断面図であり、

図11は、複合カメラの構成を示すブロック図であり、

図12は、複合カメラを制御するコントローラを示す図であり、

図13は、複合カメラを制御するパソコンを示す図であり、

図14は、コントローラのジョイスティックによる複合カメラの速度制御を説明する図であり、

図15は、複合カメラで記憶されるプリセットポジションの状態量を示すデータである。

なお、図中の符号、10はカメラ；11は複合カメラ；12はコントローラ；13はモニタ；14はジョイスティック；15はテンキー；21はカメラ制御部；22はモータ制御部；23、27はモータドライバ；24、28はモータ；25、29はエンコーダ；26、30は減速機構；31はホール素子検出部；32は原点ホール素子；33は端点ホール素子；34はレンズ制御部；35、39はモータドライバ；36、40はステップモータ；37、41は減速機構；38はリミットスイッチ／フォトインタラプタ；42はフォトインタラプタ；43はドライバ；44はCCD；45はDSP；46は画像メモリ；47はメモリ（E<sup>2</sup>PRO M）；49はタイマ；50はRAM；51は温度センサ；52はIR切り替え部；53はカウンタ；54は電源部；61は端末機；102はカメラ；103はバン回転台；105はチルト回転台；106はチルト回転軸；107はカメラベース；



モータドライバ23は、モータ制御部22を通じて指示されたパン回転角だけモータ24を回転し、エンコーダ25の出力から、指示された角度だけモータ24が回転したことを検出すると、モータ24の回転を停止する。同様に、モータドライバ27は、モータ制御部22を通じて指示されたチルト回転角だけモータ28を回転し、エンコーダ29の出力から、指示された角度だけモータ28が回転したことを検出すると、モータ28の回転を停止する。その結果、カメラはプリセットポジションID=2の位置に向き、プリセット設定時のレンズ状態で撮影を開始する。なお、アイリスは、その時の被写体の明るさに応じてドライバ43を起動して調整する。

CCD44はカメラが向けられた方向の画像を撮像し、その映像信号は、DSP45で符号化された後、画像メモリ46に書き込まれ、次いで、画像メモリ46から読み出されてモニタ13に出力される。

また、複数のプリセットポジションを記憶した複合カメラに、各プリセットポジションを順番に自動的に監視する監視動作、即ち、オートトレースを行わせることも可能である。

また、一定速度で自動的にパン回転しながら映像を撮り続けるオートパン動作を行わせることも可能である。

また、カメラ制御部21は、パン回転やチルト回転の過程でホール素子検出部31がパンの原点及びチルトの端点を検出したとき、保持している複合カメラの現在の状態量Pt、Ttを参照し、原点に対応するPtが0でなかったり、チルト端点を検出されたときのTtが90度で無い場合には、PtまたはTtを正しい値にリセットする（座標系リセット）。

また、この複合カメラは、昼間用にカラー画像の撮影が可能であるとともに、夜間用に白黒画像の撮影が可能である。このとき、カラー画像は、赤外光を抑えるIR（インフラレッド）フィルタを装着して撮影が行われ、白黒画像は、感度を上げるためにIRフィルタを外して撮影が行われる。このIRフィルタの着脱はモータにより機械的に行われる。

しかし、このように複雑な動作が可能で、ユーザの種々の使い方に対応できる

ト端点の検出時点が、ホール検出部 31 を通じてモータ制御部 22 に伝えられる。モータ制御部 22 は、チルト回転台が半回転する間にエンコーダ 29 から出力されるパルス数を  $q$  とするとき、端点ホール素子 33 がチルトの端点を検出してからのエンコーダ 29 の出力パルス数  $n$  をカウントし、

$$T_t = 90 - (n \times 180 / q)$$

により、現在のチルト角度  $T_t$  を算出する。即ち、チルト角は、真下の方向を 0 度として角度が算出される。チルト角の取り得る範囲は +90 度から -90 度までである。算出された現在のチルト角度  $T_t$  は RAM で保持される。

また、レンズ部で撮影される画像の画角は、ズーム量を規定するステッパモータ 36 の回転量で決まり、これはステッパモータ 36 に出力されるパルス数によって決まる。同様に、レンズ部の焦点距離は、ステッパモータ 40 に出力されるパルス数によって決まる。レンズ制御部 34 は、ステッパモータ 36、40 を正方向に回転するために出力されたパルスを + に、負方向に回転するために出力されたパルスを - にカウントして、モータドライバ 35、39 から出力されたパルス数を累積する。この累積パルス数は、現在の画角  $Z_t$  及び焦点距離  $F_t$  を表すデータとして RAM で保持される。

こうして、RAM には、複合カメラの現在の状態量を表すデータとして、 $P_t$ 、 $T_t$ 、 $Z_t$  及び  $F_t$  が保持される。

この複合カメラの動作を制御する場合は、図 12 のコントローラ 12 や図 13 のパソコン 19 からコマンドが送信される。複合カメラ 11 のカメラ制御部 21 は、受信したコマンドを解釈して各部の動作を制御する。

例えば、プリセットポジションを設定する場合には、操作者は、コントローラ 12 からカメラの方向を遠隔操作して複合カメラ 11 のカメラ位置を目標のプリセットポジションに向ける。

カメラの方向を変えるために操作者がコントローラ 12 のジョイスティック 14 を傾けると、この操作に応じて、コントローラ 12 からは、カメラの速度制御を指令するコマンドとともに、図 14 に示すように、傾いたジョイスティック 14 の  $x$  軸成分を表すデータ  $V_{pan}$  と  $y$  軸成分を表すデータ  $V_{tilt}$  とが複合カメラ

の動作を制御する制御部などを備えている。また、パン方向の回転基点を定めるため、ハウジングの基点位置に磁石 117 が固定され、パン回転台 103 には、この磁石 117 の磁界を検知する原点ホール素子 32 が設置されている。

カメラ 102 を保持するチルト回転台 105 は、チルト回転軸 106 を中心に 180 度に渡って回転が可能であり、その結果、カメラ 102 は、図 9 の A 点 (108) の方向から、最下点 B (109) を通過して、C 点 (110) の方向まで可逆的に向きを変えることができる。

また、パン回転台 103 は、その回転軌跡 206 を図 10 に示すように、360 度に渡って水平方向に回転することができる。

また、スリップリング 112 は、固定部から可動部への電源供給や、固定部と可動部との間の電気信号の導通を実現する。

従って、この複合カメラを天井に取り付け、遠隔制御によりチルト回転台 105 の回転角度を調整し、パン回転台 103 を所定の方に回転させることによって、監視域の全ての方向をカメラ 102 で撮影することができる。

図 11 は、この複合カメラの内部構成を機能ブロックで表している。パン回転台 103 及びチルト回転台 105 の回転制御機構として、回転するモータ 24、28 と、モータ 24、28 の回転数を検出するエンコーダ 25、29 と、エンコーダ 25、29 の検出結果を基にモータ 24、28 を駆動するモータドライバ 23、27 と、モータ 24、28 の回転を減速してパン回転台 103 及びチルト回転台 105 に伝える減速機構 26、30 と、パンの基点に配置された磁石 117 の磁界に感応する、パン回転台 103 に設置された原点ホール素子 32 と、チルトの端点位置に配置された磁石の磁界に感応する、チルト回転台 105 に 180 度離間して設置された端点ホール素子 33 と、ホール素子 32、33 の検知信号からパンの原点及びチルトの端点を検出するホール素子検出部 31 と、ホール素子検出部 31 の検出結果を基にモータドライバ 23、27 を制御するモータ制御部 22 とを備えている。

また、カメラレンズ部の制御機構として、ズーム及びフォーカス調整のためのステッパモータ 36、40 と、ステッパモータ 36、40 に駆動用のパルスを出



---

(57) 要約:

複合カメラの動作の履歴を記録し、修理のための重要な情報を残すことができる監視カメラを提供する。

監視カメラの動作履歴を記録する、書き換え可能な不揮発性メモリから成る記憶手段（４７）を、監視カメラ装置内に設ける。オートパン動作時間、電源オン時間、監視カメラ装置内の温度、プリセット動作回数、カメラのフィルタの切替え動作回数または座標系リセット回数などを記録することにより、修理に際して重要な情報を提供することができる。

取得した状態量に基づいて更新し、前記一時記憶手段に記録された状態量を  $T_1$  より長い周期  $T_2$  で前記不揮発性メモリに記録することを特徴とする監視カメラ装置の動作履歴記録方法。

9. 前記状態量として、オートパン動作時間、電源オン時間または前記監視カメラ装置内の温度を記録することを特徴とする請求の範囲第8項に記載の動作履歴記録方法。

10. 監視カメラ装置の動作履歴を前記監視カメラ装置内の書き換え可能な不揮発性メモリに記録する記録方法において、

記録すべき状態が発生するごとに、前記不揮発性メモリに記録された前記状態の発生回数を1ずつ加算することを特徴とする監視カメラ装置の動作履歴記録方法。

11. 前記状態の発生回数として、プリセット動作回数、カメラのフィルタの切替え動作回数、または、カメラの状態量を表すデータをリセットした座標系リセット回数を記録することを特徴とする請求の範囲第10項に記載の動作履歴記録方法。

図 1

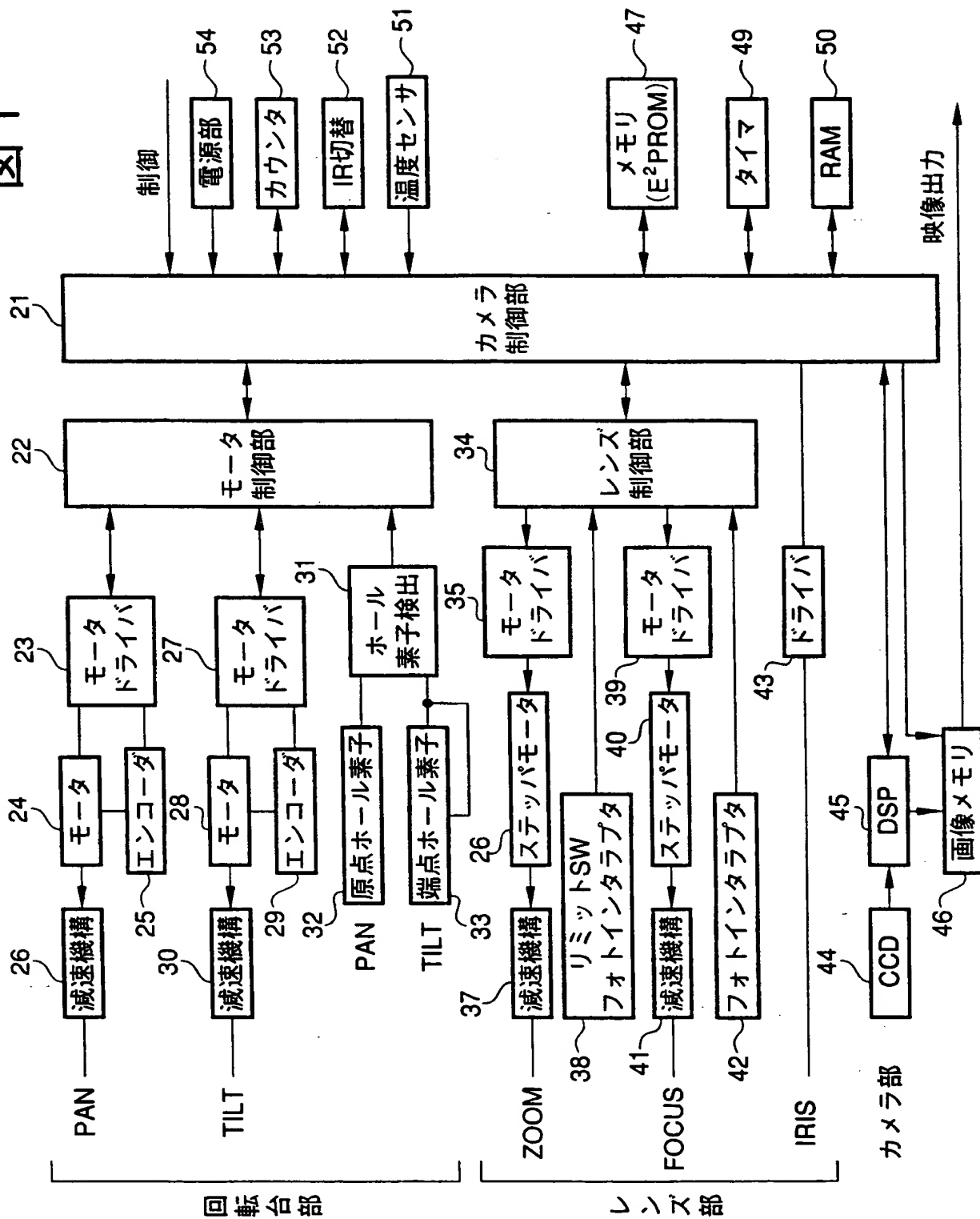


図 2

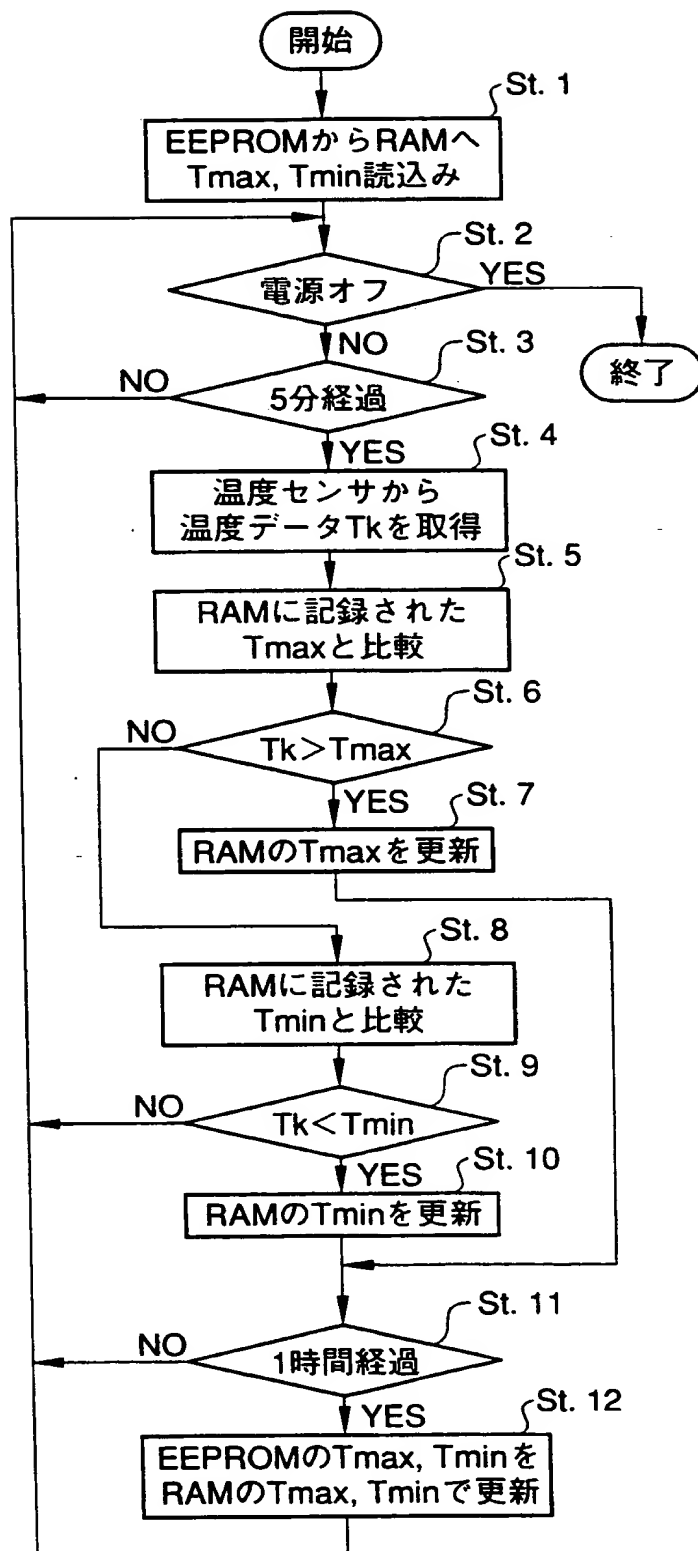


図 3

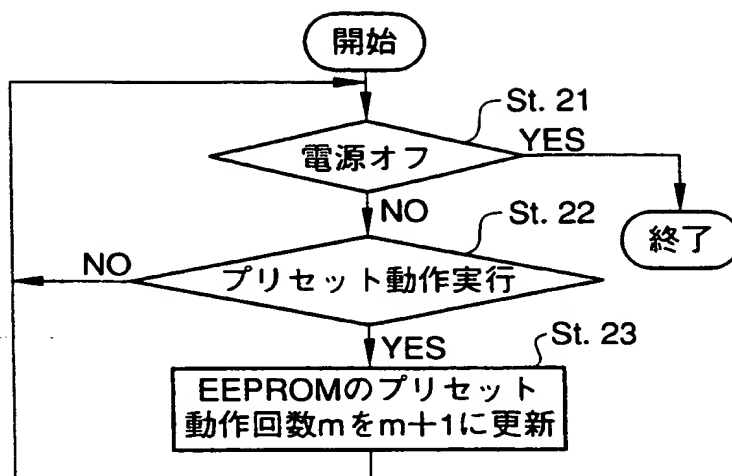


図 4

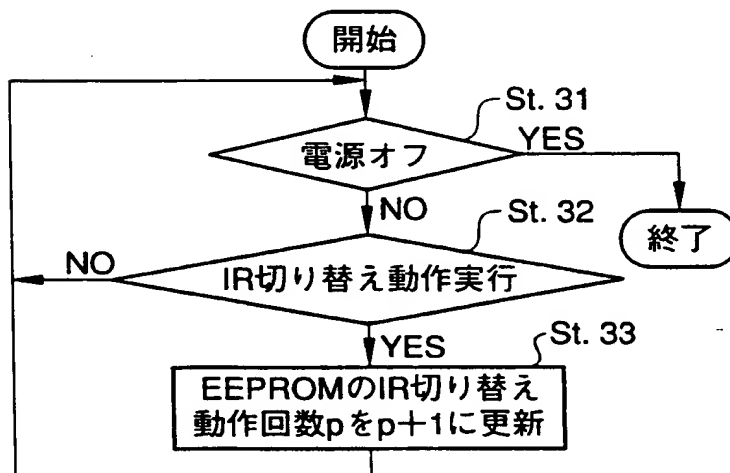


図 5

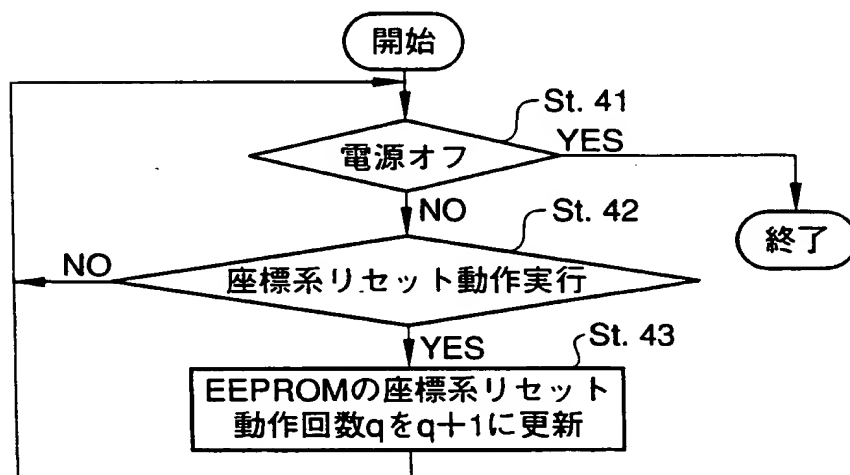




図 6

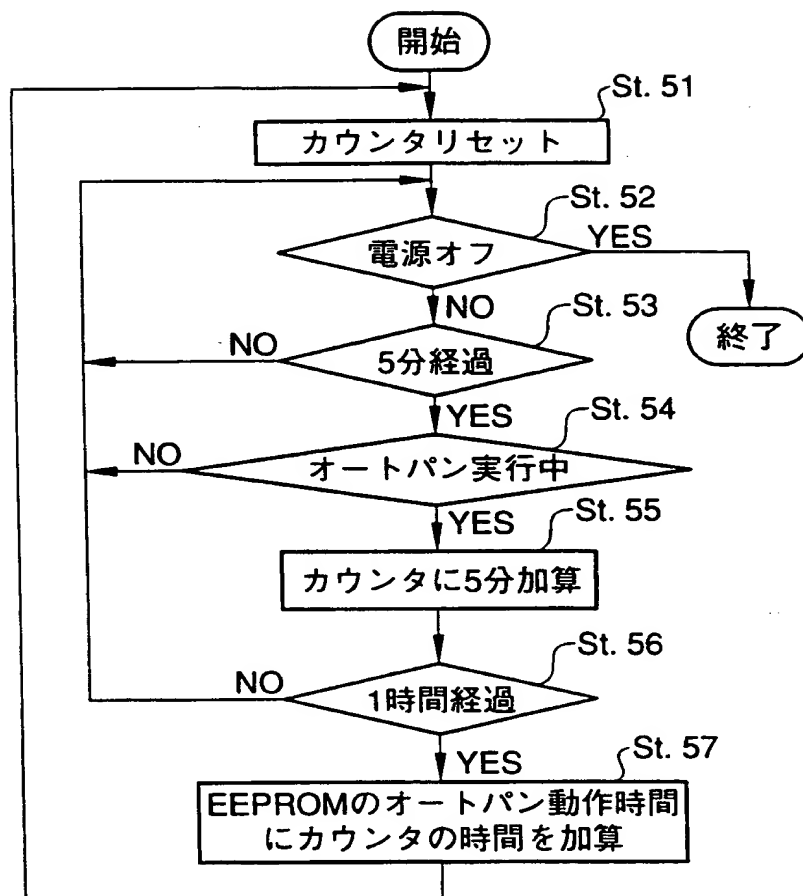


図 7

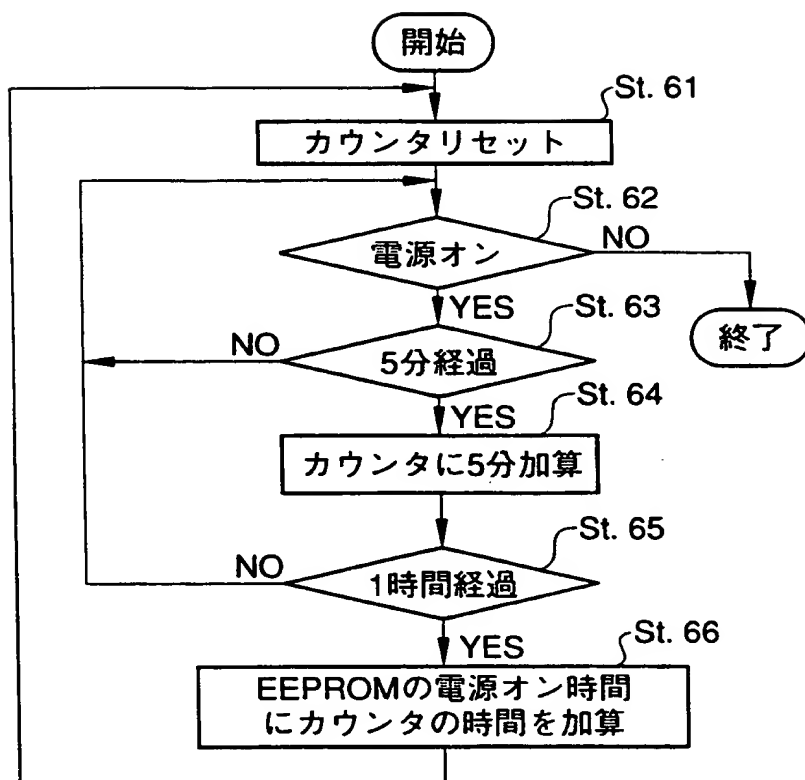
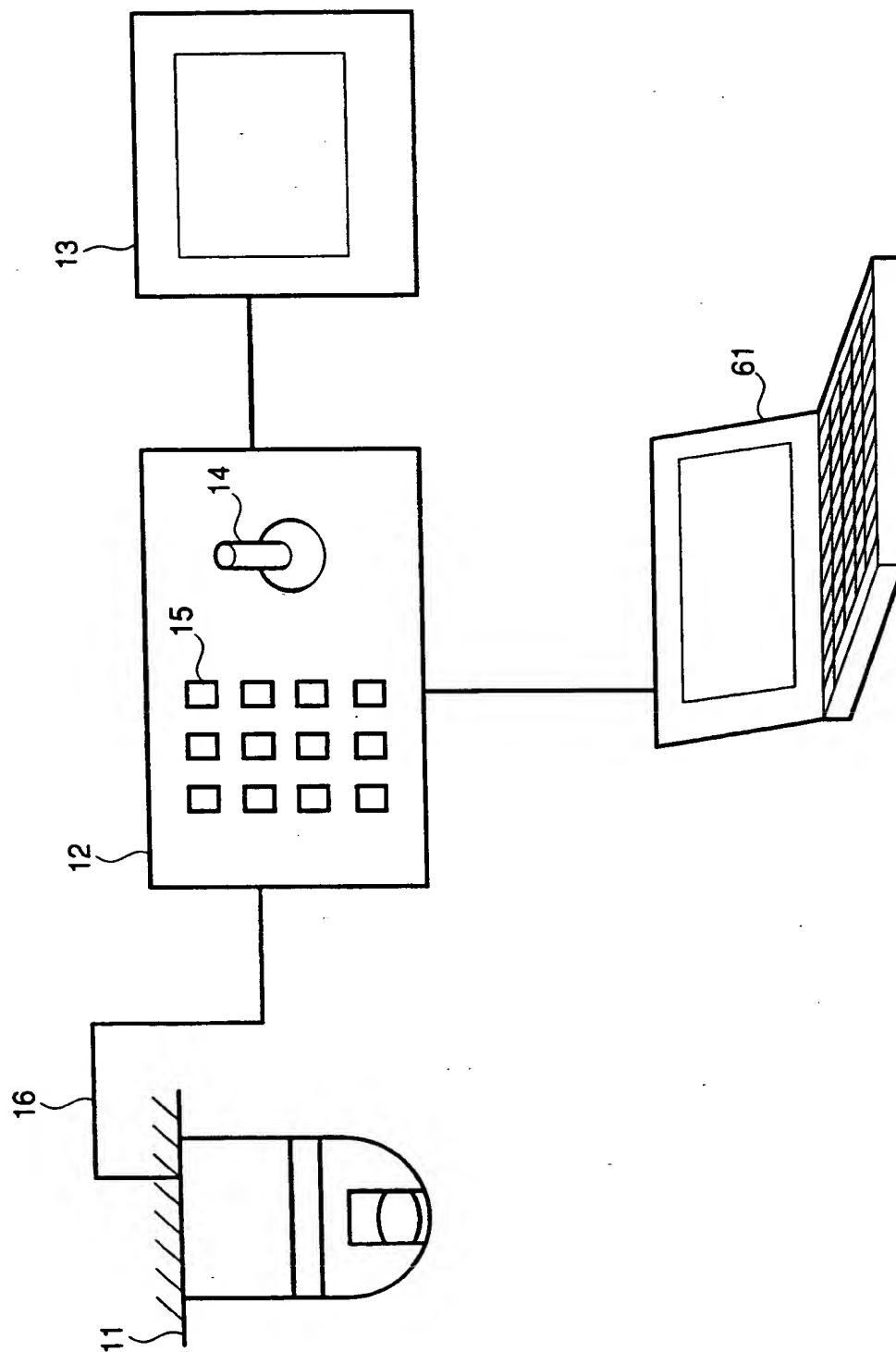


図 8



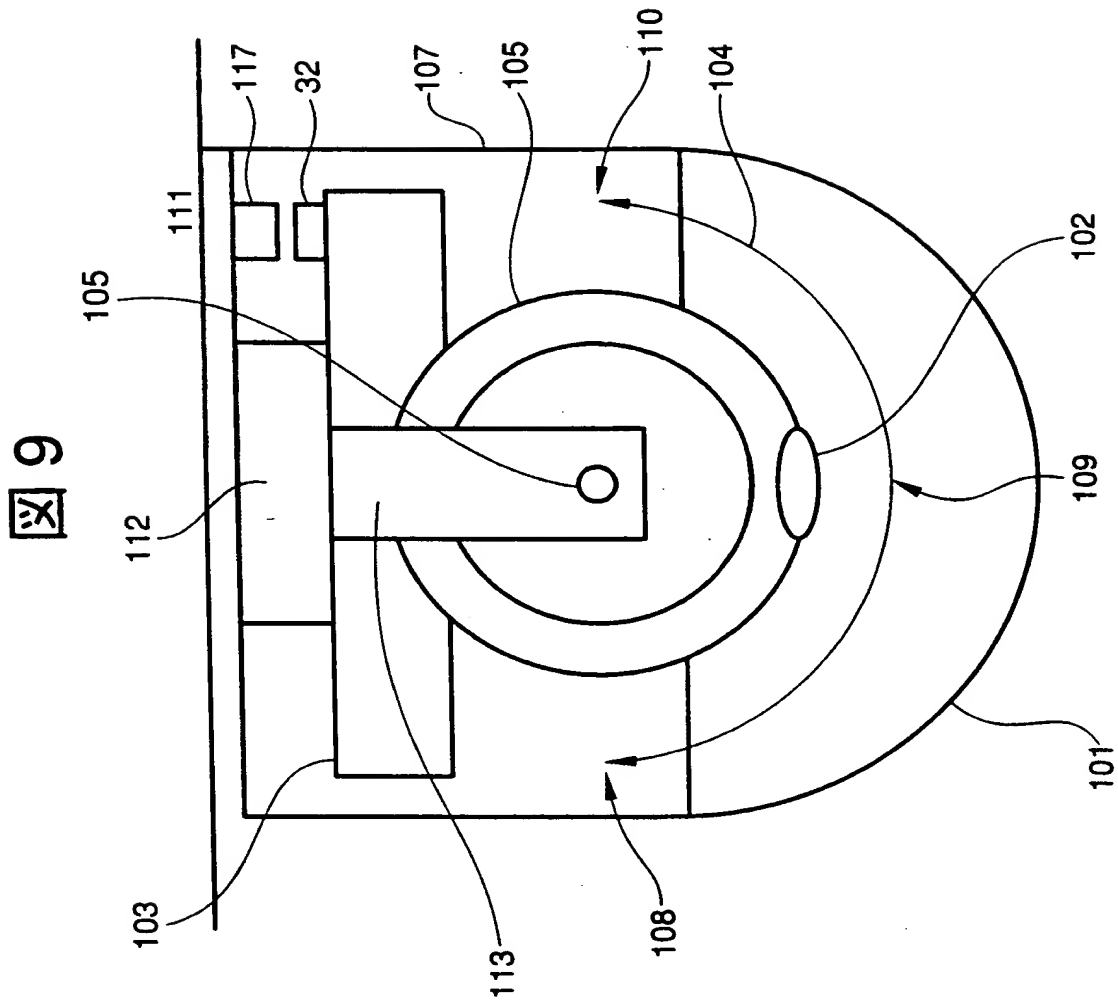


図 10

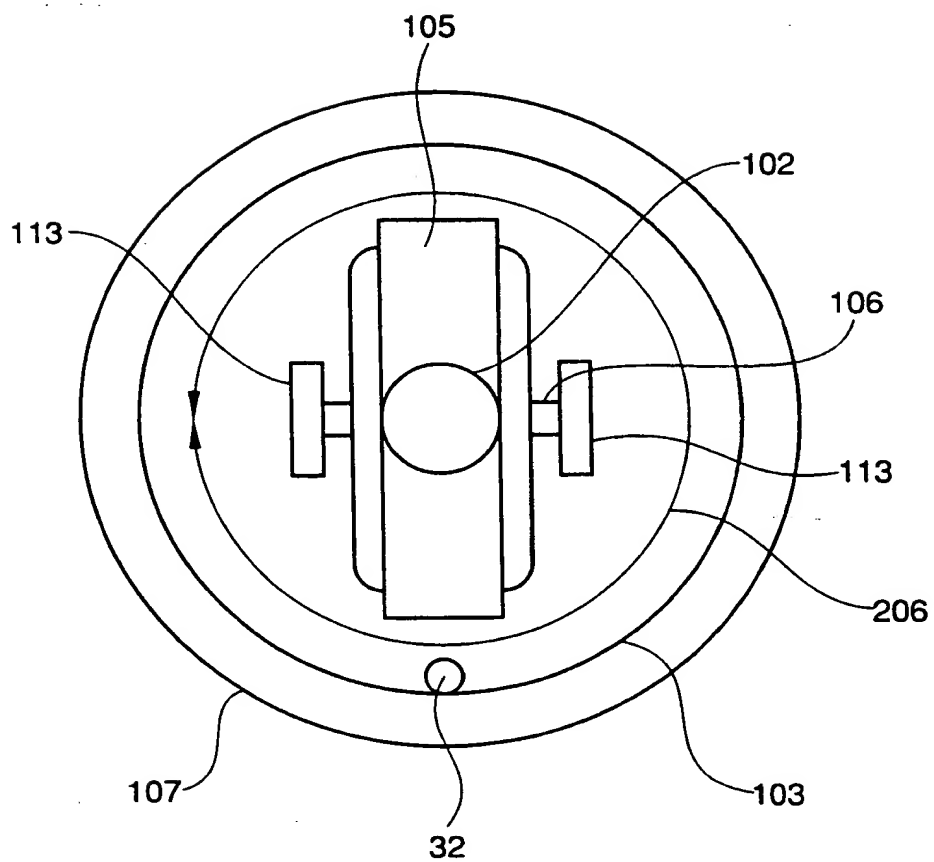


図 11

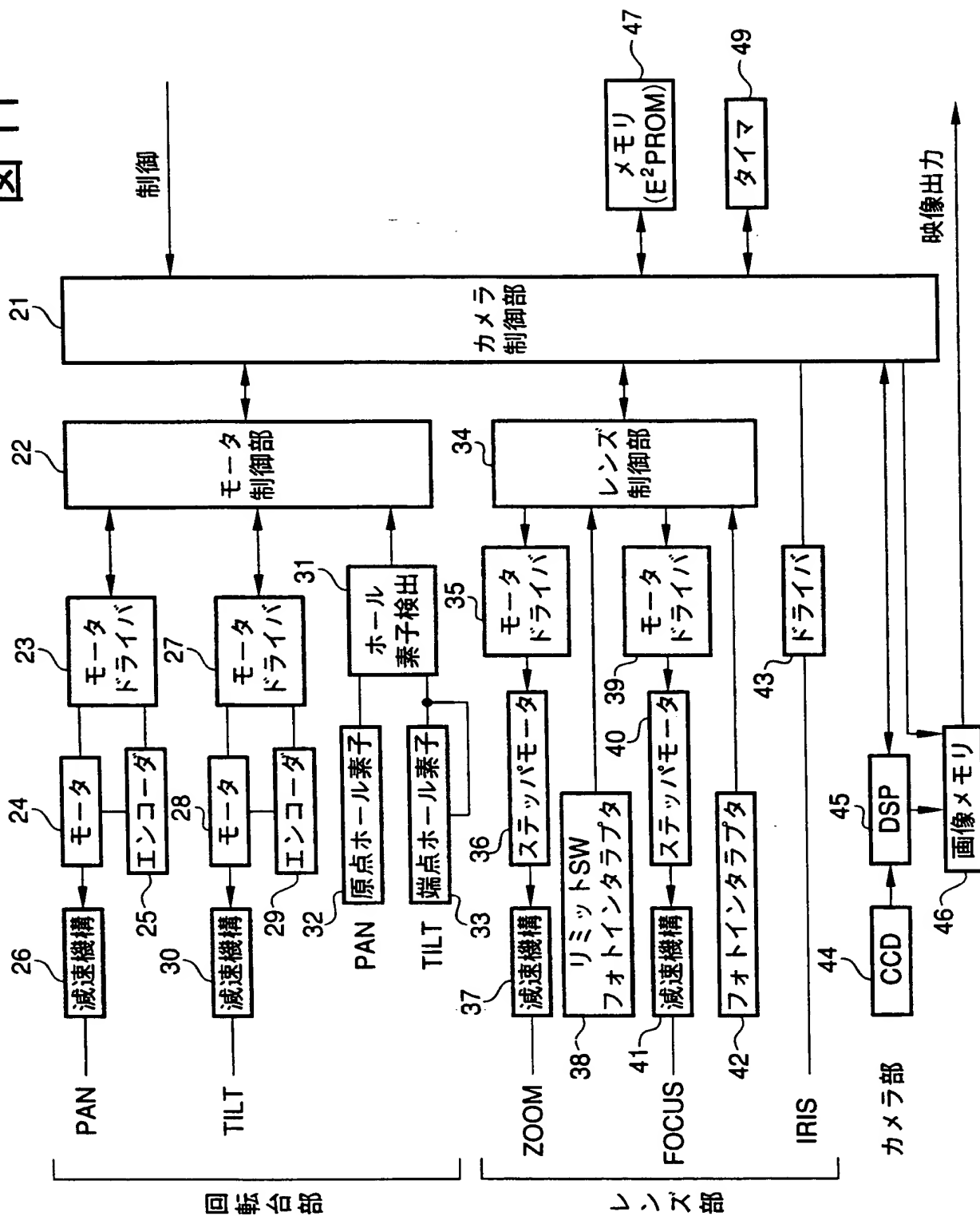


図 12

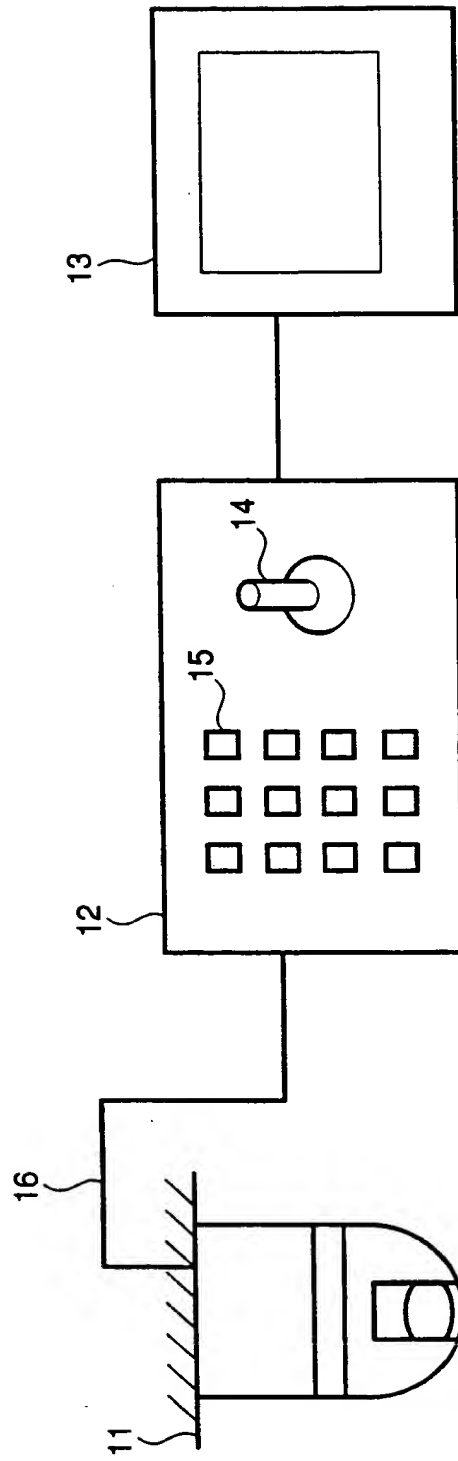


図 13

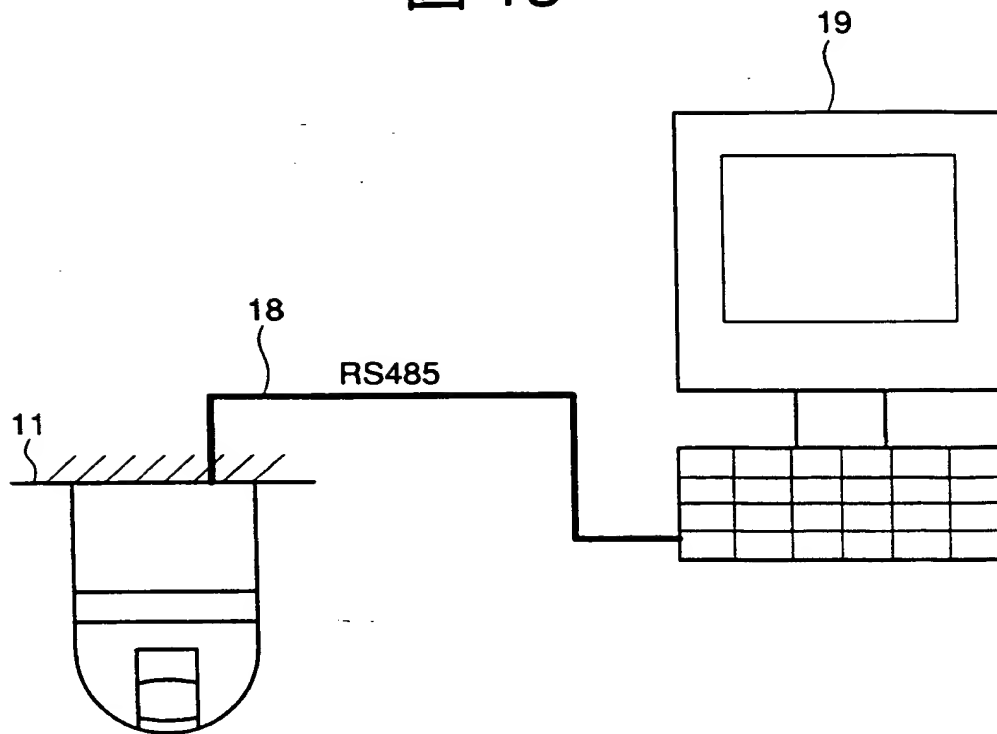
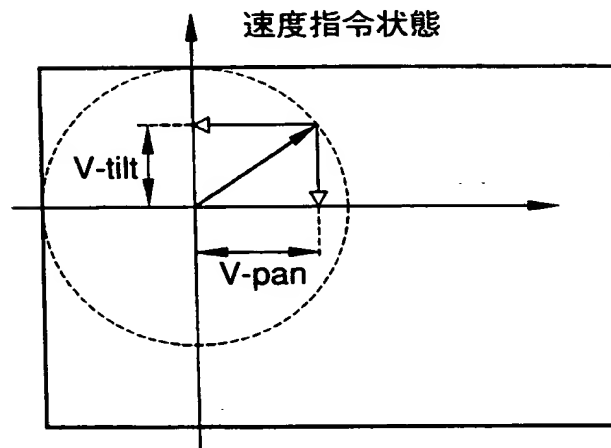


図 14





## 図 15

プリセット ポジション

ID	パン	チルト	ズーム	フォーカス
1	$P_1$	$T_1$	$Z_1$	$F_1$
2	$P_2$	$T_2$	$Z_2$	$F_2$
3	$P_3$	$T_3$	$Z_3$	$F_3$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

## 国際調査報告

(法 8 条、法施行規則第 40、41 条)  
〔P C T 1 8 条、P C T 規則 43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 P-35543	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(P C T / I S A / 2 2 0) 及び下記 5 を参照すること。	
国際出願番号 P C T / J P 0 0 / 0 6 6 7 1	国際出願日 (日.月.年) 27.09.00	優先日 (日.月.年) 30.09.99
出願人 (氏名又は名称) 松下電器産業株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第 41 条 (P C T 1 8 条) の規定に従い出願人に送付する。  
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

## 1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない (第 I 欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している (第 II 欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。  
☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第 III 欄に示されているように、法施行規則第 47 条 (P C T 規則 38.2(b)) の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から 1 カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 1 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl<sup>7</sup> H04N7/18, 5/225, G03B15/00

## B. 調査を行った分野

## 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl<sup>7</sup> H04N7/18, 5/225

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年  
 日本国公開実用新案公報 1971-2000年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2000年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2000年

## 国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 63-025708, A (株式会社日立製作所) 3. 2月. 1988 (03. 02. 88) 全頁, 第1-20図 (ファミリーなし)	1-11
A	JP, 11-242523, A (スター精密株式会社) 7. 9月. 1999 (07. 09. 99) 全頁, 第1-6図 (ファミリーなし)	2, 11

☒ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

## の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

19. 12. 2000

国際調査報告の発送日

26.12.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

山本 章裕

5P

8836

電話番号 03-3581-1101 内線 3581

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P, 0 6 - 0 6 2 2 8 5, A (株式会社日立製作所) 4. 3 月. 1 9 9 4 (0 4. 0 3. 9 4) 全頁, 第 1 図 (ファミリーなし)	3, 9
A	J P, 0 4 - 0 1 8 8 8 8, A (株式会社東芝) 2 3. 1 月. 1 9 9 2 (2 3. 0 1. 9 2) 全頁, 第 1, 2 図 (ファミリーなし)	5, 1 1
A	J P, 0 8 - 1 1 1 8 3 8, A (株式会社日立製作所) 3 0. 4 月. 1 9 9 6 (3 0. 0 4. 9 6) 全頁, 第 1 - 7 図 (ファミリーなし)	7, 9
P,X	J P, 2 0 0 0 - 0 3 2 4 3 8, A (松下電器産業株式会社) 2 8. 1 月. 2 0 0 0 (2 8. 0 1. 0 0) 全頁, 第 1 図 & E P, 9 7 1 5 3 9, A	1 - 4, 1 0, 1 1